

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-203093

(43)Date of publication of application : 30.07.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

B41J 29/38

(21)Application number : 10-021485

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 19.01.1998

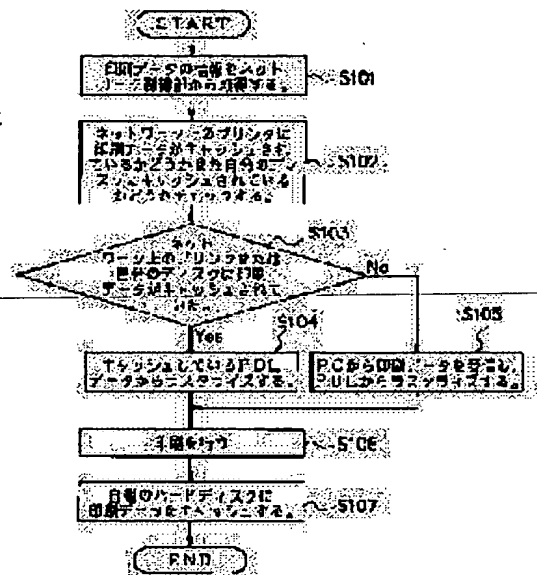
(72)Inventor : SAKAKURA TERUHIKO

## (54) PRINTER SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To speed up printing through the use of cache data when a request of the same print data is given by caching print data in a printer side.

**SOLUTION:** Print data is obtained from a network control part (S101), and it is recognized whether print data is cached in another printer on a network or is cached on the hard disk of its own machine (S102). Whether print data is cached or not is recognized (S103), and when it is cached, data is rasterized from cached PDL data (S104). When it is not cached, print data is received from a PC and data is rasterized from PDL data (S105). Printing is executed (S106) and print data is cached on the hard disk of its own machine (S107). Thus, printing through the network is speeded up.



Best Available Copy

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 11-203093

(43) 公開日 平成11年(1999)7月30日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12 D
		B
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38 Z

審査請求 未請求 請求項の数 5

F D

(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-21485

(22) 出願日 平成10年(1998)1月19日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 坂倉 輝彦

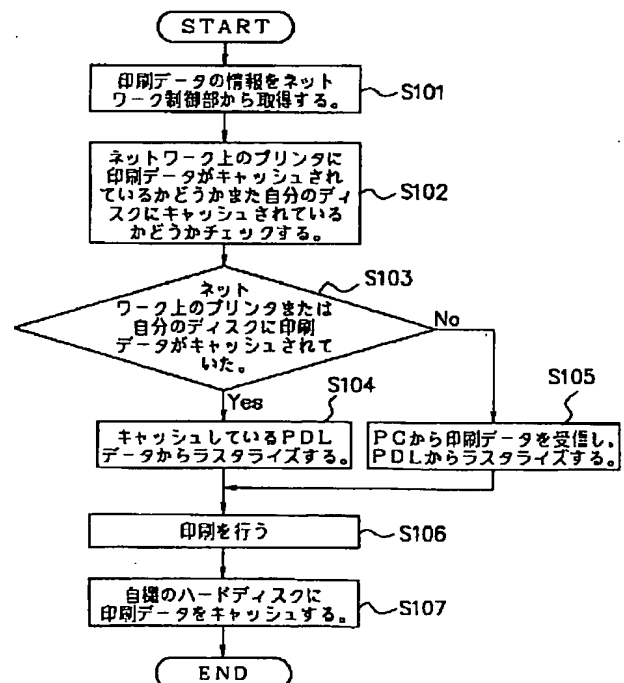
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 プリントシステム

(57) 【要約】

【課題】 プリント側に印刷データをキャッシュすることにより同じ印刷データの要求が来た場合に、そのキャッシュデータを使うことで印刷処理を高速化する。

【解決手段】 印刷データをネットワーク制御部6から取得し(S101)、ネットワーク上の他のプリンタに印刷データがキャッシュされているか、また自機のハードディスク10にキャッシュされているかどうかを確認する(S102)。印刷データがキャッシュされていたかどうかの確認を行い(S103)、キャッシュしていた場合には、キャッシュしているPDLデータからラスタライズし(S104)、キャッシュしていない場合には、PCから印刷データを受信し、PDLデータからラスタライズする(S105)。印刷処理を行い(S106)、自機のハードディスク10に印刷データをキャッシュする(S107)。これによりネットワークを解して行われる印刷処理の高速化を図る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数台のプリンタ装置と、複数台のパーソナルコンピュータとが接続されるネットワークプリンタシステムにおいて、

前記プリンタ装置内のハードディスクの大記憶容量ストレージにネットワークを介してユーザによって印刷指示された印刷データを保存する印刷データ保存手段と、  
同じネットワーク上に接続されている複数台の他のプリンタに前記印刷データの有無を問い合わせる印刷データ有無問い合わせ手段と、

前記印刷データ有無問い合わせ手段により前記プリンタ装置内のハードディスクに印刷データが有る場合に、前記複数台のプリンタ間での印刷データの転送を行う印刷データ転送手段とを有することを特徴とするプリンタシステム。

【請求項2】 前記プリンタ装置は、前記印刷データ保存手段によって前記プリンタ装置内のハードディスクに前記印刷データを保存できるため、上位装置であるパーソナルコンピュータに前記印刷データを保存することなく印刷可能とする印刷手段を有することを特徴とする請求項1記載のプリンタシステム。

【請求項3】 前記印刷データ保存手段によって保存された前記印刷データが更新された場合に、前記印刷データが更新して保存された旨をネットワーク上に接続されている前記複数台の他のプリンタに対して通知する通知手段を有することを特徴とする請求項1記載のプリンタシステム。

【請求項4】 前記プリンタ装置内のハードディスクの大記憶容量ストレージに前記印刷データの履歴を自動的に保存する印刷データ履歴保存手段を有することを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のプリンタシステム。

【請求項5】 前記印刷データ履歴保存手段によって保存された古い印刷データがパーソナルコンピュータ側で必要となった場合に印刷データの送信を行う印刷データアップロード手段を有することを特徴とする請求項4記載のプリンタシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタ機能搭載のマルチアプリケーション複合機等に用いられるネットワークプリンタシステム、およびハードディスク搭載プリンタ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のプリンタシステムは、ネットワーク上に複数台のプリンタ装置と複数台のコンピュータがネットワークケーブルを介して接続される、いわゆるサーバ/クライアントシステムとして知られている。クライアント装置であるプリンタが必要な印刷データを得るためには、サーバ装置であるパーソナルコンピュータと

のデータ通信が必要であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、プリンタ自身が印刷データをキャッシュ（保存）できなかったため、パーソナルコンピュータの描画処理が多くなり、印刷処理に時間がかかるという問題がある。

【0004】また、印刷データが更新されている旨をネットワークに接続される他のプリンタ装置に通知する手段を持たないため、更新されたにもかかわらず古いデータでの印刷処理を行ってしまうという問題がある。

【0005】また、ユーザが作成したドキュメントやプログラムのソースコード等の履歴を取っておくことができないために、ハードディスクスペースの有効活用ができないという問題がある。

【0006】本発明の第1の目的は、プリンタ装置内のハードディスクに印刷データをキャッシュすることにより、同じ印刷データの要求が来た場合、そのキャッシュデータを使って印刷を行うことを可能とするプリンタシステムを提供するものである。

【0007】本発明の第2の目的は、印刷データ保存手段によって保存された印刷データが更新された場合、その保存された印刷データを印刷する可能性があるため、古いデータが印刷されることを防ぐプリンタシステムを提供するものである。

【0008】本発明の第3の目的は、ユーザによって作成されたドキュメントやプログラムのソースコードなどの履歴をプリンタ側のハードディスクに保存することで、プリンタのハードディスクの有効活用とPCのハードディスクの資源有効活用を促すことを可能とするプリンタシステムを提供するものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明のプリンタシステムは、複数台のプリンタ装置と、複数台のパーソナルコンピュータとが接続されるネットワークプリンタシステムにおいて、プリンタ装置内のハードディスクの大記憶容量ストレージにネットワークを介してユーザによって印刷指示された印刷データを保存する印刷データ保存手段と、同じネットワーク上に接続されている複数台の他のプリンタに印刷データの有無を問い合わせる印刷データ有無問い合わせ手段と、印刷データ有無問い合わせ手段により前記プリンタ装置内のハードディスクに印刷データが有る場合に、複数台のプリンタ間での印刷データの転送を行う印刷データ転送手段とを有することを特徴とする。

【0010】本発明のプリンタシステムにおけるプリンタ装置は、印刷データ保存手段によってプリンタ装置内のハードディスクに印刷データを保存できるため、上位装置であるパーソナルコンピュータに印刷データを保存することなく印刷可能とする印刷手段を有することを特

徴とする。

【0011】また、本発明のプリンタシステムは、印刷データ保存手段によって保存された印刷データが更新された場合に、印刷データが更新して保存された旨をネットワーク上に接続されている複数台の他のプリンタに対して通知する通知手段を有することを特徴とする。

【0012】また、本発明のプリンタシステムは、プリンタ装置内のハードディスクの大記憶容量ストレージに印刷データの履歴を自動的に保存する印刷データ履歴保存手段を有することを特徴とする。

【0013】さらに、本発明のプリンタシステムは、印刷データ履歴保存手段によって保存された古い印刷データがパーソナルコンピュータ側で必要となった場合に印刷データの送信を行う印刷データアップロード手段を有することを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】次に、添付図面を参照して本発明によるプリンタシステムの実施の形態を詳細に説明する。図1～図5を参照すると本発明の実施形態が示されている。

【0015】本発明の一実施形態であるプリンタシステムを図1のネットワーク構成図に基づいて説明する。本発明のプリンタシステムは、PC（パーソナルコンピュータ）1、ネットワークプリンタ2、ネットワークプリンタ3、ネットワークプリンタ4がネットワーク5によって接続されて構成される。

【0016】ユーザがPC1で文書を作成し、ネットワークプリンタ2（以下プリンタ2）に出力すると想定する。この場合PC1は、プリンタドライバによってプリンタ2が認識できるPDL（ページ記述言語）データに文書を変換し、ネットワーク5を経由し、プリンタ2に送る。プリンタ2は、ネットワーク5から入ってくるPC1のPDLデータをプリンタ2内部に搭載のハードディスク10に蓄積しながら印刷処理を行う。

【0017】本発明の一実施形態であるネットワーク上に接続されるプリンタ装置を図2のブロック構成図に基づいて説明する。ネットワーク上に接続されているプリンタは、ネットワーク制御部6、PDL解析制御部7、印刷制御部8、キャッシュ制御部9、ハードディスク10、フレームメモリ11、プロッタ12から構成されている。

【0018】ネットワーク制御部6は、ネットワーク5に接続されているI/F部分で、ネットワーク上のプロトコルを制御し、印刷データの入出力を制御することにより他の制御部にネットワーク5を意識させないようにする。PDL解析制御部7は、ネットワーク制御部6によって受信されたPDLデータをラスタライズして印刷制御部8を経由し、フレームメモリ11に書き込む動作を制御する。フレームメモリ11は、PC1のビデオメモリ機能と同様なもので、まさに印刷するデータを2値

化（モノクロの場合）または多値化（カラーの場合）してデータを配置する。印刷制御部8は、PDL解析制御部7から渡されたPDLデータをフレームメモリ11に展開し、実際にプロッタ12に印字させたり、用紙の搬送の制御をしたり、ジャム（印刷用紙の込み具合）を検出したりといった、いわゆるプリンタのエンジン機能を制御するものである。キャッシュ制御部9は、ネットワーク制御部6によって受信されたPDLデータが、PDL解析制御部7に渡されると同時にキャッシュ制御部9にも送られ、そのPDLデータをハードディスクに格納する動作を制御する。

【0019】次にキャッシュ制御部9を考慮せず通常印刷するときの処理フローについて説明する。ネットワーク制御部6は、PC1とI/Fをとり、所定のプロトコルにてコネクションを張り、印刷データを受け取る。その印刷データは、PDL解析制御部7によりラスタライズされ、印刷制御部8を経由して、フレームメモリ11に展開され、印刷制御部8によりプロッタ12を使って印刷される。

【0-0-2-0】次にキャッシュ制御部9が動作した時の処理について説明する。ネットワーク制御部6から入ってきた印刷データは、PDL解析制御部7に渡されると同時に、キャッシュ制御部9にも渡される。そして、キャッシュ制御部9では、ハードディスク10に印刷データを蓄積する。この際、キャッシュデータとして管理されるデータは、印刷要求したクライアントPCのネットワークアドレスとマシン名、文書名、サイズ、PC側で設定したジョブID番号（スプーラなどによって付けられる）、ファイル名およびタイムスタンプ、印刷条件（用紙サイズ、方向、用紙タイプ、色数等）である。これらをひとつの印刷ジョブ単位で蓄積管理する。

【0021】〈実施例1〉本発明の第1の実施形態であるプリンタシステムを図3のフローチャートに基づいて説明する。印刷データの情報をネットワーク制御部6から取得する（ステップ101）。ネットワーク上に接続されている複数台のプリンタに印刷データがキャッシュされているかどうか、また自分のハードディスクにキャッシュされているかどうかをチェックする（ステップ102）。ネットワーク上のプリンタ、または自機のハードディスクに印刷データがキャッシュされていたかどうかの確認を行い（ステップ103）、キャッシュしていた場合には、キャッシュしているPDLデータからラスタライズする（ステップ104）。キャッシュしていない場合には、PCから印刷データを受信し、PDLデータからラスタライズする（ステップ105）。ラスタライズが行われると、次に印刷処理を行う（ステップ106）。印刷処理を終えると自機のハードディスクに印刷データをキャッシュする（ステップ107）。

【0022】実施例1における印刷動作のフローは、ネットワーク上に印刷データがキャッシュされていない場

合であり、実際にはネットワーク制御部6から入ってきた印刷要求に対してのキャッシュデータを他のプリンタが持っているかどうかをネットワークに接続されている各プリンタに問い合わせ、その結果どのプリンタもキャッシュデータを持っていないければ上記動作を行う。もし、キャッシュデータを持っていたならば、そのPC1からではなく、プリンタ自体からキャッシュデータを受け取り、PC1を開放する。

【0023】例えば、図1のプリンタ3のハードディスク10にすでに印刷データがキャッシュされていた場合に、プリンタ2は、プリンタ3とネットワークプロトコルを行い、印刷データを受け取り印刷処理を行う。

【0024】〈実施例2〉本発明の第2の実施形態であるプリンタシステムを図4のフローチャートに基づいて説明する。印刷データの情報をネットワーク制御部6から取得する(ステップ201)。ネットワーク上のプリンタに印刷データがキャッシュされているかどうか、また自機のハードディスクにキャッシュされているかどうかをチェックする(ステップ202)。ネットワーク上のプリンタ、または自分のハードディスクに印刷データがキャッシュされていたかどうかの確認を行い(ステップ203)、キャッシュしていた場合には、キャッシュしているPDLデータからラスターライズする(ステップ204)。キャッシュしていない場合には、PCから印刷データを受信し、PDLデータからラスターライズする(ステップ205)。ラスターライズが行われると、次に印刷処理を行う(ステップ206)。印刷処理を終えると自分のハードディスクに印刷データをキャッシュすると同時にネットワークに接続されている他のプリンタに自機が最新のデータをキャッシュしていることを通知し、今までデータをキャッシュしていたプリンタはデータを破棄する(ステップ207)。

【0025】実施例2においては、キャッシュ管理データサイズとファイルのタイムスタンプをチェックし、更新されていたら、それを見つけたプリンタが印刷データのキャッシュを行い、発見された古いデータを持つプリンタに対しては、そのデータを破棄するように依頼する。

【0026】〈実施例3〉本発明の第3の実施形態であるプリンタシステムを図5のフローチャートに基づいて説明する。印刷データの情報をネットワーク制御部から取得する(ステップ301)。ネットワーク上のプリンタに印刷データがキャッシュされているかどうか、また自分のハードディスクにキャッシュされているかどうかをチェックする(ステップ302)。ネットワーク上の複数台のプリンタ、または自機のハードディスクに印刷データがキャッシュされていたかどうかの確認を行い(ステップ303)、キャッシュしていた場合には、キャッシュしているPDLデータからラスターライズする(ステップ304)。キャッシュしていない場合には、

PCから印刷データを受信し、PDLデータからラスターライズする(ステップ305)。ラスターライズが行われると、次に印刷処理を行う(ステップ306)。印刷処理を終え、その印刷データに関して自機が初めて印刷を行うプリンタであるならば、そのハードディスクにデータをキャッシュし、そうでなければ印刷データを持っているプリンタに転送し、転送されたプリンタはファイルの履歴を残す(ステップ307)。

【0027】実施例3においては、文書の履歴を保存しておくため、実施例1、2の方法とは異なり、ネットワーク上にその文書のデータを持つプリンタを任意に決める。決める方法は、単に最初にその文書を印刷したプリンタである。そして各プリンタは、実施例2で述べたキャッシュ管理データにファイルを蓄積したプリンタのネットワークアドレスの情報を追加して保持しておき、印刷が完了したらそのデータをキャッシュしているプリンタに転送する。転送されたプリンタでは、差分を記録する。

#### 【0028】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、本発明のプリンタシステムは、ネットワーク上に接続されるハードディスク搭載のプリンタ装置自体が印刷データをキャッシュすることにより、PCの描画処理の削減とキャッシュデータを使うことにより高速な印刷が可能となる。

【0029】また、本発明のプリンタシステムは、印刷データがプリンタ装置内のハードディスクにキャッシュされた際に、ネットワーク上に接続される他のプリンタにその旨を通知することで、印刷データが更新されているのに気づかずに、古いデータを印刷することを防ぐことが可能となる。

【0030】また、本発明のプリンタシステムは、PC並みのマストレージ(大記憶容量)を持ったプリンタ装置のハードディスクに印刷データや印刷データ履歴を保存することでの有効活用を可能とし、またユーザにとっては印刷データの履歴が閲覧可能となるので、自機のPCに印刷データの履歴を持つ必要がなくなる。

【0031】さらに、本発明のプリンタシステムは、上位装置であるPC側で古い印刷データが必要となった場合に、プリンタ装置内のハードディスクにキャッシュしてある印刷データをアップロードすることを可能とする。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示すネットワーク構成図である。

【図2】本発明の一実施形態であるプリンタシステムに接続されるプリンタ装置のブロック構成図である。

【図3】本発明の第1の実施形態を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第2の実施形態を示すフローチャート

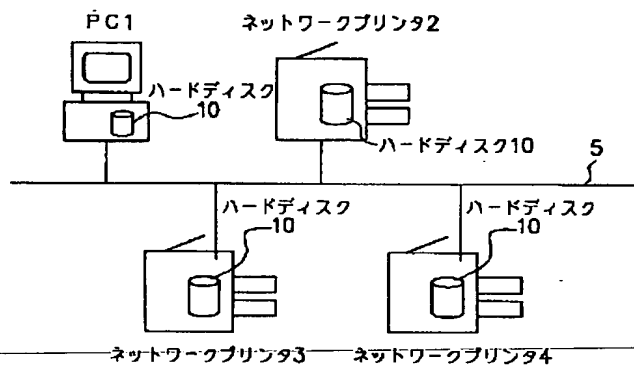
である。

【図5】本発明の第3の実施形態を示すフローチャートである。

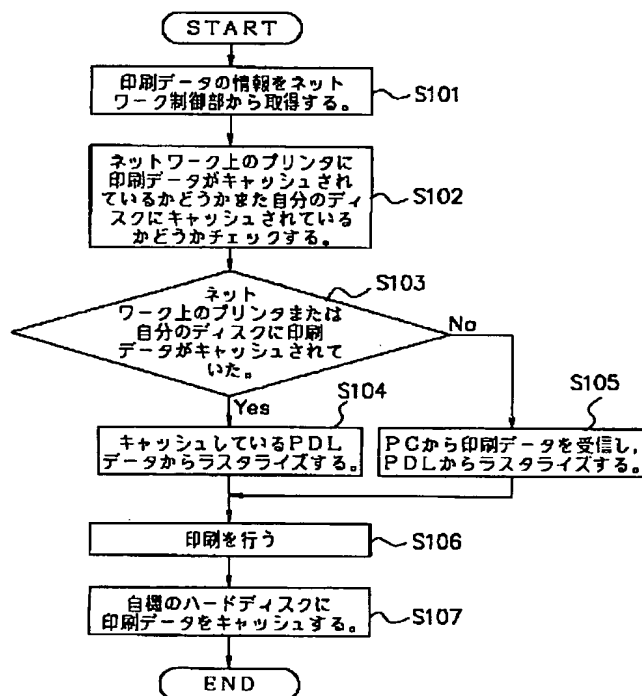
【符号の説明】

- 1 PC (パーソナルコンピュータ)  
2、3、4 ネットワークプリンタ  
5 ネットワーク

【図1】

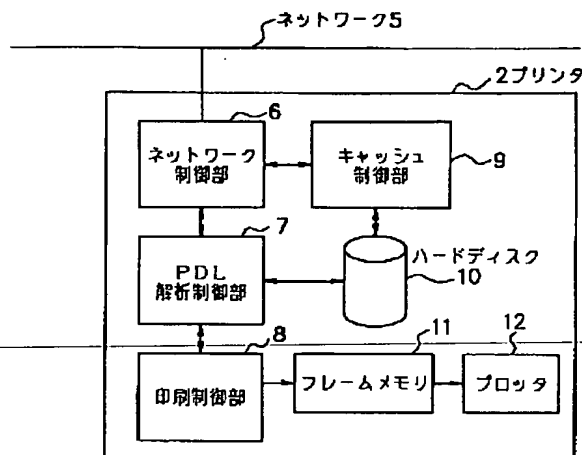


【図3】

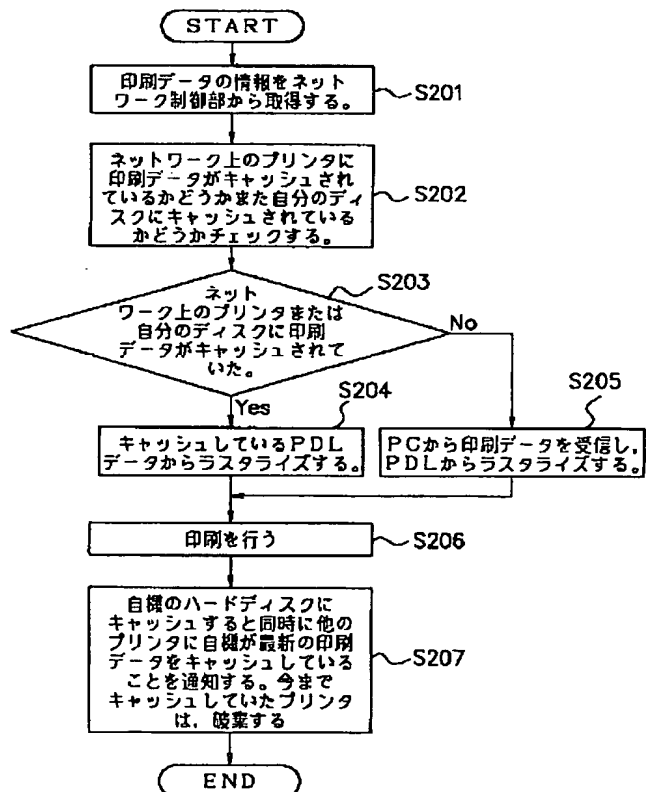


- 6 ネットワーク制御部  
7 PDL解析制御部  
8 印刷制御部  
9 キャッシュ制御部  
10 ハードディスク  
11 フレームメモリ  
12 プロッタ

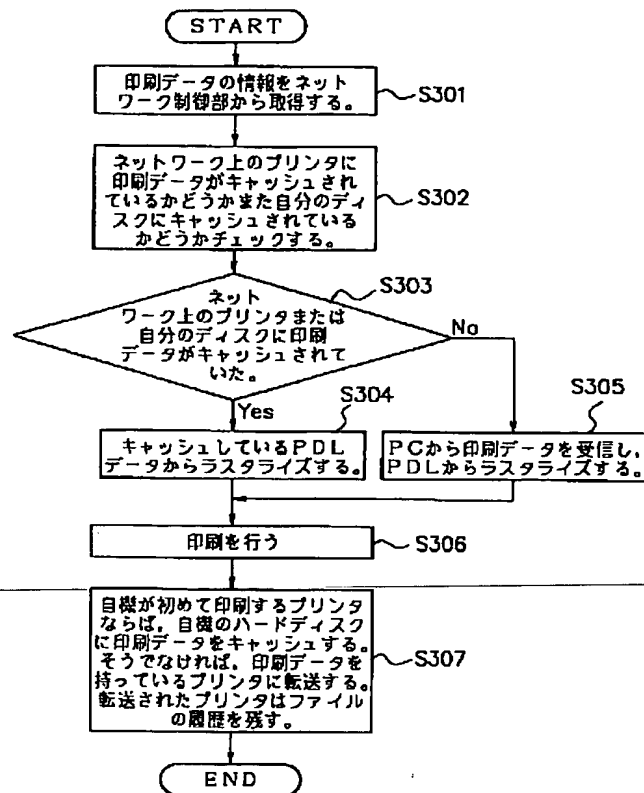
【図2】



【図4】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**